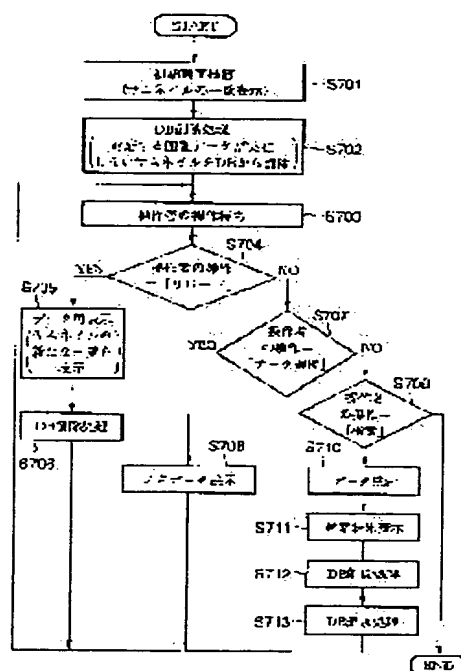


(11)Publication number : 2002-189757
(43)Date of publication of application : 05.07.2002

(21)Application number : 2000-387703 (71)Applicant : CANON INC
(22)Date of filing : 20.12.2000 (72)Inventor : KOTANI TAKUYA

SOLUTION: This data retrieving device which retrieves data from the database wherein retrieval object data constituted including still image data and meta data are registered retrieves the retrieval object data according to a set retrieval condition and the meta data included in each piece of retrieval object data registered in the database. When thumbnails of the retrieval object data are listed and displayed in the retrieval, retrieval object data not actually present, but registered are deleted (S702, S706). Further, retrieval object data not registered in the database, but stored in a specific logical area are registered to the database (S713).



[Date of extinction of right]

<http://www19.ipdl.jpo.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAAjdaiaODA414189757P1.htm>2004/03/12

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-189757

(P2002-189757A)

(43) 公開日 平成14年 7 月 5 日 (2002. 7. 5)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 6 F 17/30	3 8 0	G 0 6 F 17/30	3 8 0 F 5 B 0 7 5
	1 7 0		1 7 0 G
	2 4 0		2 4 0 A
	3 1 0		3 1 0 B
	3 2 0		3 2 0 B

審査請求 未請求 請求項の数25 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-387703 (P2000-387703)

(22) 出願日 平成12年12月20日 (2000. 12. 20)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子 3 丁目30番 2 号

(72) 発明者 小谷 拓矢

東京都大田区下丸子 3 丁目30番 2 号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100076428

弁理士 大塚 康徳 (外 2 名)

F ターム (参考) 5B075 ND16 NK02 PP03 PP12 PP22

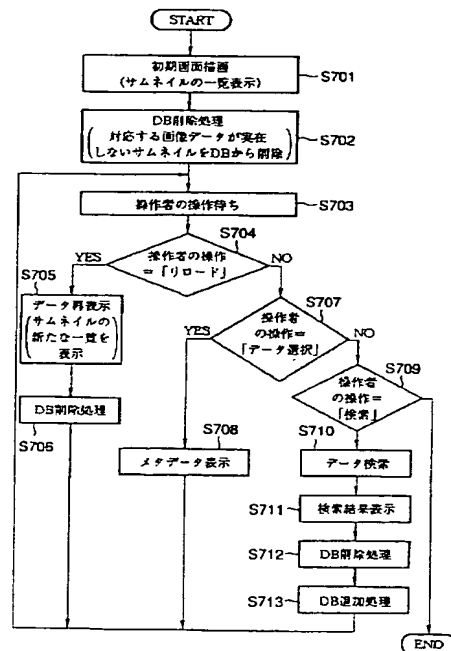
PQ02 PQ46 PQ48

(54) 【発明の名称】 データ検索装置及び方法

(57) 【要約】

【課題】 検索対象となるバイナリデータの追加や削除等が生じた場合に、データベースへの登録状態を自動的に適応させ、バイナリデータ検索における使い勝手を向上する。

【解決手段】 静止画像データとメタデータを含んで構成される検索対象データを登録したデータベースに対してデータ検索するデータ検索装置において、設定された検索条件と、前記データベースに登録された各検索対象データに含まれるメタデータとに基づいて検索対象データの検索が行われる。この検索の実行に際して行われる、検索対象データのサムネイルの一覧表示において、実在しない検索対象データの登録があればこれを削除する (S 7 0 2 、 S 7 0 6) 。また、データベースに登録されておらず、所定の論理領域に格納された検索対象データがあればそれをデータベースに登録する (S 7 1 3) 。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 バイナリデータとメタデータを含んで構成される検索対象データを検索するデータ検索装置であって、

検索対象データを登録したデータベースと、
設定された検索条件と、前記データベースに登録された各検索対象データに含まれるメタデータとに基づいて検索対象データを検索する検索手段と、
前記検索手段の実行に際して、前記データベースの登録内容と実在する検索対象データを整合させる整合手段とを備えることを特徴とするデータ検索装置。

【請求項2】 前記メタデータはデータ記述言語で記述されることを特徴とする請求項1に記載のデータ検索装置。

【請求項3】 前記データ記述言語は、XML、SGML、HTMLのいずれかであることを特徴とする請求項2に記載のデータ検索装置。

【請求項4】 前記メタデータが前記バイナリデータの後ろに接続されていることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載のデータ検索装置。

【請求項5】 前記バイナリデータは、静止画像データ、動画データ、音声データのいずれかであることを特徴とする請求項1に記載のデータ検索装置。

【請求項6】 前記検索手段は、
前記データベースに登録された検索対象のデータから所定数の検索対象データを選択して、これらを示す情報の一覧表示をする一覧表示手段と、

前記一覧表示の中から選択された情報に対応する検索対象データに含まれるメタデータの内容を表示するメタデータ表示手段と、

前記メタデータ表示手段で表示された内容から検索条件を設定する設定手段と、

前記設定手段で設定された検索条件に基づいて前記データベースに登録された検索対象データの検索を実行する実行手段とを備え、

前記整合手段は、前記一覧表示手段において、前記データベースに実在しない検索対象データを示す情報を表示しようとした場合に、当該表示を禁止するとともに、該データベースより当該検索対象データの登録を抹消することを特徴とする請求項1に記載のデータ検索装置。

【請求項7】 前記一覧表示手段は、前記実行手段の実行後は、得られた検索結果を対象として一覧表示を行うことを特徴とする請求項6に記載のデータ検索装置。

【請求項8】 前記一覧表示手段は、前記検索対象データに対応するサムネイルを一覧表示することを特徴とする請求項6又は7に記載のデータ検索装置。

【請求項9】 前記一覧表示手段は、前記検索対象データに対応するファイル名を一覧表示することを特徴とする請求項6又は7に記載のデータ検索装置。

【請求項10】 前記設定手段は、キーワードを直接入

力することにより検索条件を設定することが可能であることを特徴とする請求項6に記載のデータ検索装置。

【請求項11】 前記検索手段は、所定の論理領域に格納されている、前記データベースに登録されていない検索対象データに対しても検索を行い、

前記整合手段は、前記所定の論理領域に格納された前記データベースに登録されていない検索対象データを、前記データベースに追加登録することを特徴とする請求項6に記載のデータ検索装置。

【請求項12】 前記整合手段による追加登録は、バイナリデータに付属するメタデータに基づいてなされることを特徴とする請求項11に記載のデータ検索装置。

【請求項13】 バイナリデータとメタデータを含んで構成される検索対象データを検索するデータ検索方法であって、

設定された検索条件と、データベースに登録された各検索対象データに含まれるメタデータとに基づいて検索対象データを検索する検索工程と、

前記検索工程の実行に際して、前記データベースの登録内容と実在する検索対象データを整合させる整合工程とを備えることを特徴とするデータ検索方法。

【請求項14】 前記メタデータはデータ記述言語で記述されることを特徴とする請求項13に記載のデータ検索方法。

【請求項15】 前記データ記述言語は、XML、SGML、HTMLのいずれかであることを特徴とする請求項14に記載のデータ検索方法。

【請求項16】 前記メタデータが前記バイナリデータの後ろに接続されていることを特徴とする請求項13乃至15のいずれかに記載のデータ検索方法。

【請求項17】 前記バイナリデータは、静止画像データ、動画データ、音声データのいずれかであることを特徴とする請求項13に記載のデータ検索方法。

【請求項18】 前記検索工程は、
前記データベースに登録された検索対象のデータから所定数の検索対象データを選択して、これらを示す情報の一覧表示をする一覧表示工程と、

前記一覧表示の中から選択された情報に対応する検索対象データに含まれるメタデータの内容を表示するメタデータ表示工程と、

前記メタデータ表示工程で表示された内容から検索条件を設定する設定工程と、

前記設定工程で設定された検索条件に基づいて前記データベースに登録された検索対象データの検索を実行する実行工程とを備え、

前記整合工程は、前記一覧表示工程において、前記データベースに実在しない検索対象データを示す情報を表示しようとした場合に、当該表示を禁止するとともに、該データベースより当該検索対象データの登録を抹消することを特徴とする請求項13に記載のデータ検索方法。

【請求項19】 前記一覧表示工程は、前記実行工程の実行後は、得られた検索結果を対象として一覧表示を行うことを特徴とする請求項18に記載のデータ検索方法。

【請求項20】 前記一覧表示工程は、前記検索対象データに対応するサムネイルを一覧表示することを特徴とする請求項18又は19に記載のデータ検索方法。

【請求項21】 前記一覧表示工程は、前記検索対象データに対応するファイル名を一覧表示することを特徴とする請求項18又は19に記載のデータ検索方法。

【請求項22】 前記設定工程は、キーワードを直接入力することにより検索条件を設定することが可能であることを特徴とする請求項18に記載のデータ検索方法。

【請求項23】 前記検索工程は、所定の論理領域に格納されている、前記データベースに登録されていない検索対象データに対しても検索を行い、前記整合工程は、前記所定の論理領域に格納された前記データベースに登録されていない検索対象データを、前記データベースに追加登録することを特徴とする請求項18に記載のデータ検索方法。

【請求項24】 前記整合工程による追加登録は、バイナリデータに付属するメタデータに基づいてなされることを特徴とする請求項23に記載のデータ検索方法。

【請求項25】 請求項13乃至24のいずれかに記載の方法をコンピュータに実現させるための制御プログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、バイナリデータとメタデータを含んで構成されるデータの検索方法、装置および記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】メタデータ(meta-data)とは、「データに関するデータ」であり、画像データや音声データ等のバイナリデータを説明するデータにも用いられている。このメタデータをバイナリデータに付加することにより、画像データや音声データ等がキーワードで検索できるようになる。現在、このメタデータの有効性が広く知れ渡るようになり、様々な形でバイナリデータのメタデータが用意され、検索に利用する試みが行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、現状のデータベースでは登録された検索対象データを移動したり削除したりした場合、バイナリデータの移動や削除はデータベースの登録内容に反映されず、正しい検索結果が得られなくなるという問題があった。

【0004】本発明は、上記の問題に鑑みてなされたものであり、検索対象となるバイナリデータの追加や削除等が生じた場合に、データベースへの登録状態を自動的

に適応させ、バイナリデータ検索における使い勝手を向上することを目的とする。また、データ記述言語で記述されたメタデータを対象とすることで、臨機応変に内部のデータに対応すること(例えばバイナリデータとメタデータが同じファイルに登録されている場合に、メタデータの記述方法がバイナリである場合、予め定められた属性に対する値しか記録できないが、データ記述言語を用いることで任意の属性名を持つ属性に任意の値を設定することができるようになるといったようなこと)を目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明の一態様によるデータ検索装置はたとえば以下の構成を備える。すなわち、バイナリデータとメタデータを含んで構成される検索対象データを検索するデータ検索装置であって、検索対象データを登録したデータベースと、設定された検索条件と、前記データベースに登録された各検索対象データに含まれるメタデータとに基づいて検索対象データを検索する検索手段と、前記検索手段の実行に際して、前記データベースの登録内容と実在する検索対象データを整合させる整合手段とを備える。

【0006】また、上記の目的を達成するために、本発明の他の態様によるデータ検索方法は、バイナリデータとメタデータを含んで構成される検索対象データを検索するデータ検索方法であって、設定された検索条件と、データベースに登録された各検索対象データに含まれるメタデータとに基づいて検索対象データを検索する検索工程と、前記検索工程の実行に際して、前記データベースの登録内容と実在する検索対象データを整合させる整合工程とを備える。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、添付の図面を参照して本発明の好適な実施形態を説明する。

【0008】<第1の実施形態>以下の実施形態では、データ記述言語で記述されたメタデータが付属するバイナリデータを対象とし、データベースに登録されていない検索対象データが存在した場合は検索対象データに属するメタデータを用いてそのバイナリデータを自動的にデータベースに登録し、検索の過程においてデータベースに登録されているバイナリデータが実際には存在しないことが判明した場合には、該当するバイナリデータをデータベースから削除する。このような制御により、検索対象となるバイナリデータの移動や削除に自動的に対応するデータベースを提供する。

【0009】図1は、第1の実施形態における画像検索装置の構成を示すブロック図である。図1において、データ入出力部100は、メモリーカードなどから、PCカード、USBなどを通して、デジタルカメラなどで撮影した画像等のデータを読み込む。また、逆に、画像等

のデータをメモリーカードへ書き込むことも行う。入力部101は、ユーザーからの指示や、データを入力する装置で、キーボードやポインティング装置を含む。なお、ポインティング装置としては、マウス、トラックボール、タブレット等が挙げられる。蓄積部102は、バイナリデータや、メタデータを蓄積する装置で、通常は、ハードディスクなどが用いられる。表示部103は、GUI等の画像を表示する装置で、一般的に、CRTや、液晶ディスプレイなどが用いられる。

【0010】104は、CPUであり、上述した各構成の処理の全てに関わる。ROM105と、RAM106は、その処理に必要なプログラム、データ、作業領域などをCPU104に提供する。また、図6以降のフローチャートで示される処理に必要な制御プログラムは、蓄積部102に格納されているか、ROM105に格納されているものとする。なお、制御プログラムが蓄積部102に格納されている場合は、一旦RAM106に読み込まれてから実行される。

【0011】なお、システム構成については、上記以外にも、様々な構成要素が存在するが、本発明の主眼ではないので、その説明は省略する。

【0012】図2は、本実施形態による画像検索装置の外観図である。前面には、PCカードスロット201が内蔵されており、PCカードを経由して画像を読み込むことができる。電源スイッチ202は、装置の電源操作をする。赤外線受光部203は、ワイヤレスキーボード204、リモコン205からの信号を受信する。ワイヤレスキーボード204とリモコン205は、それぞれ入力部101を構成するものである。背面には、ディスプレイ出力端子206が設けられており、ここに、CRTや、液晶ディスプレイなどの表示装置が接続されて表示部103が構成される。これ以外にも、デジタルカメラと接続するための、USB端子や、ネットワークとつなぐための、ネットワーク接続端子などがついていても良い。

【0013】本実施形態では、検索対象となるバイナリデータを静止画像データとする。すべての画像データは図5に示すようにデータ記述言語で記述されたメタデータが予め付属している。本実施形態では、メタデータはデータ記述言語として、XMLを用いて記述されているものとする。ただし、メタデータは、データ記述言語で記述されていればどの種類の言語を用いてもよく、例えば、HTMLやSGMLであってもよい。

【0014】また、本実施形態では、図5に示されるように、メタデータは静止画像データの後ろに接続されて付加されているので、既存のアプリケーションによる静止画像データの処理に影響を与えない。すなわち、図5に示されるようにメタデータを静止画像データ（バイナリデータ）の後ろに接続することにより、既存のアプリケーションによって当該静止画像データを閲覧すること

が可能となる。

【0015】静止画像に付属するメタデータは例えば本実施形態では、図4に示すようにデータの属性とデータ値の対で表現される。図4の例では、メタデータの属性として、“PhotoGrapher”、“Date”、“Location”、“Event”、“Keyword”の5つがあり、それぞれのデータ値として、“PhotoGrapher”に撮影者、“Date”に撮影日時、“Location”に撮影場所、“Event”に撮影場所でのイベント名、“Keyword”に被写体の名前を記述している。

【0016】図3は静止画像データの検索時におけるGUI画面表示例を示す図である。静止画像データの検索時において検索条件を入力する検索条件入力部は、検索属性入力部301と検索キーワード入力部302を有し、この検索条件入力部により、メタデータに関する検索条件を入力することができる。検索属性入力部301は上述したメタデータの属性を検索条件として指定するものであり、検索キーワード入力部302は上述のデータ値を検索条件として指定するものである。なお、検索属性入力部301の右端にある逆三角形のボタン310を押すことで、その時点で既知となっている属性のリストを表示することができる。

【0017】メタデータ表示部は属性表示部303とデータ値表示部304を有する。属性表示部303とデータ値表示部304の夫々には、一覧表示部305に表示されたサムネイル中の選択されたサムネイルに対応する画像のメタデータの属性とデータ値が表示される。また、このデータ値表示部304に表示されたデータ値をクリックすることにより、クリックしたデータの属性とデータ値を検索条件に指定することができる。

【0018】一覧表示部305は、検索条件に合った画像からランダムにn枚を選んでサムネイルの一覧を表示し、表示された一覧の中から所望のサムネイルをクリックすることにより画像を選択することができる。初期状態では検索条件が指定されていないので、全ての検索対象の静止画像データの中から選ばれたn枚の画像に対応するサムネイルが表示される。検索条件が指定された場合、該当する静止画像データの中から先駆されたn枚の画像に対応するサムネイルが表示されることになる。本実施形態では一覧表示部305に一度に表示するサムネイルの枚数は最大25枚である。表示されている画像は、リロード（Reload）ボタン311を押すことにより次のn枚の一覧を表示させることができる。

【0019】選択画像表示部306は、一覧表示部305で選択された画像を表示する。前ボタン（Previous）307と次ボタン（Next）308により、サムネイルの並びにおいて現在選択されている画像の前後に配されているものを選択・閲覧することができる。OKボタン309により、GUIを終了させる。

【0020】図6は、図3で示したGUIを用いて静止画像データを検索する手順を示したフローチャートであ

る。前述のとおり、初期状態では一覧表示部305には検索対象の静止画像データ全ての中からランダムに選ばれた25枚の静止画像データのサムネイルが表示されている。

【0021】ステップS601で、検索したい静止画像データのメタデータに含まれるキーワードを既に知っていて入力すべきキーワードが明確に一意に決まっている場合はステップS602に進む。ステップS602では、検索属性入力部301で属性を指定し、検索キーワード入力部302で検索キーワードを指定する。これにより、指定されたキーワードと、その属性が検索条件として設定される。この後、ステップS607に進み、設定された検索条件にある画像を検索する。

【0022】ステップS601で、検索キーワードが明確に決まっていない場合は、ステップS603に進む。ステップS603では、一覧表示部305に表示されているサムネイルを見て、例えば検索したい静止画像データと同じシチュエーションで撮影した静止画像データがあるかどうかを探す。検索したい静止画像データと同じシチュエーションで撮影した静止画像データが一覧に無い場合は、ステップS604に進み、別のサムネイル一覧表示を行うべく、リロードボタン311を押して別な25枚のサムネイルを得る。

【0023】以上のようにして一覧表示部305の内容を切換えていくうちに、検索したい静止画像データと同じシチュエーションで撮影した静止画像データが一覧に有った場合はステップS605に進む。ステップS605では、そのサムネイルをクリックして静止画像データを選択する。選択された静止画像データは選択画像表示部306に表示され、選択した静止画像データのメタデータにおける属性とデータ値がそれぞれ属性表示部303とデータ値表示部304に表示される。そして、ステップS606でデータ値表示部304に表示されているキーワードのうち適切なものをクリックして選択する。すると、選択されたキーワードと、その属性とが検索条件として設定される。このようにして検索条件を設定することで、直接検索キーワードを入力することなく検索条件を設定できる。この後、ステップS607へ進み、検索条件に従った画像検索が実行される。

【0024】なお、ステップS606では、データ値表示部304内のキーワードをポインティングデバイスにより選択するが、データ値表示部304内に表示されたキーワードを参照し、所望のキーワードを検索キーワード入力部302に入力するようにしてもよいことは明らかである。

【0025】上述したようにステップS607では、ステップS602またはステップS606で設定した検索条件に応じて検索を行う。この検索の詳細な方法に関しては後述する。こうして検索結果として得られた(検索条件に合った)静止画像データの中からランダムに選ば

れた25枚の静止画像データのサムネイルが一覧表示部305に、検索結果として表示される。

【0026】以上のような処理及び操作を実現するためのシステムの処理の流れは、例えば図7ようになる。図7は、本実施形態による画像検索装置における制御手順を説明するフローチャートである。なお、以下では図5のごとく静止画像データとメタデータを含んで構成されるデータを検索対象データと称する。

【0027】まず、ステップS701で、一覧表示部305に検索対象画像のサムネイルを一覧表示する。サムネイル表示する静止画像データは、前述のとおり、データベースに登録されている全ての検索対象データからランダムに選ばれた25個の検索対象データに含まれる25枚の静止画像である。このとき、ステップS702で、検索対象データが実際に存在するかどうかを調べ、実際にはそのデータが当該データベースに存在しない場合は、その登録をデータベースから削除する。ステップS701とステップS702は並行して実行してもよいし、ステップS702を先に実行し、表示しようとしているサムネイルの実体が存在するかどうかを確認してからサムネイル画像を表示するようにしてもよい。するようによい。この結果、検索対象データが存在しないサムネイルは表示されないことになる(後述のステップS705、S706の組み合わせ、及びステップS711とS712の組み合わせも同様である)。

【0028】ステップS703では、操作者からのGUIを介した操作入力を待つ。何等かの操作が行われたら、ステップS704に進む。

【0029】ステップS704では、操作者による操作内容がリロードボタン311を押す操作であったかどうかを判定し、リロードボタン311が押された場合はステップS705へ進み、そうでない場合はステップS707へ進む。リロードボタン311が押された場合、ステップS705において、ステップS701と同様の手順で検索対象データを選択し、夫々に含まれる静止画像データに対応するサムネイルを一覧表示部305に表示する。そして、ステップS706において、ステップS702と同様のデータベース削除処理を行う。ステップS706の処理が終わったらステップS703へ進み、操作者の新たなGUI操作を待つ。

【0030】一方、操作内容がリロードボタン311の押下ではなく、一覧表示部305に表示されているサムネイルを選択する操作、もしくは、前ボタン307または次ボタン308を押すといった、サムネイルを選択する操作であった場合は、ステップS704、S707を経由してステップS708へ進む。ステップS708では、当該操作によって選択されたサムネイルに対応する検索対象データからメタデータを取り出し、メタデータの属性とそのデータ値をそれぞれ属性表示部303とデータ値表示部304からなるメタデータ表示部に表示す

る。ステップS708の処理が終わったらステップS703へ戻り、操作者の新たなGUI操作を待つ。

【0031】なお、ステップS708における検索対象データからのメタデータの抽出は、次のように行われる。本実施形態では図5に示すようにXMLで記述されたメタデータが静止画像データの後ろに接続された形態を有する。ここで、メタデータは、図9のように記述される。従って、当該データファイルの後ろから</Photo>と<Photo>で挟まれた部分を検索し、これを抽出することで、メタデータの抽出が行える。

【0032】更に、操作者による操作内容がデータ値表示部304におけるデータの選択、もしくは、検索キーワード入力部302へのキーワードの入力であった場合は、検索の開始を指示する検索操作であるとみなし、ステップS704、S707、S709を経由してステップS710へ進む。なお、検索条件として属性を指定するために検索属性入力部301およびボタン310が備えられているが、本実施形態では検索にメタデータの属性を利用しないものとする。よって、操作者が検索属性入力部301への操作、および属性表示部303への操作をした場合は、何もせずにステップS703に戻る。また、ステップS704とステップS707とステップS709で判定した以外の操作は、OKボタン309を押すこと以外用意されていないため、この場合はGUIを終了する。なお、上記において、「検索にメタデータの属性を利用しないものとする」旨を記載したが、これは、ステップS602の段階では後の検索処理のために属性と属性値を検索条件として設定しなくてはならなかったが、実際に検索処理を行う段階においては属性を無視してもかまわないという意味である。もちろん、属性と属性値のペアに対してマッチングをとって検索しても構わない。

【0033】ステップS710では、ステップS709で指定されたメタデータのデータ値を検索キーワードとしてデータベースの検索を行う。また、予め定められたディレクトリの下にあるファイルのうちデータベースに登録されていないデータが存在した場合は、それらについても検索を実行する。すなわち、そのディレクトリ下にある未登録の検索対象データに含まれるメタデータを参照して検索キーワードとの比較を行い、検索キーワードと一致するメタデータを持つ検索対象データがあれば、それらをデータベースの検索結果とともに出力する。なお、データベースに登録されていない検索対象データの検索処理の詳細は後述する。

【0034】ステップS711では、ステップS710で得られた検索結果に従って、検索された検索対象データの画像データに対応するサムネイルのn枚を一覧表示部305へ表示する。このとき、上述したステップS702、S706と同様に、対応する検索対象データが存在しないサムネイルがあった場合は、ステップS712

において、データベースからその登録を抹消する。

【0035】そして、ステップS713では、データベースに登録されていない検索対象データが存在した場合、それらの検索対象データをデータベースに登録する処理を行う。データベースへの登録は、検索対象データに付属するメタデータを用いて行う。なお、バイナリデータをデータベースに登録する場合には、バイナリデータのファイル名(パス名)を登録する形態をとる。登録時のアトリビュートはバイナリデータのメタデータの属性、アトリビュート値としてはメタデータの値(属性値)を与える。こうして、ステップS713の処理が終了したら、ステップS703へ戻り、操作者による新たなGUI操作を待つ。なお、サムネイルに関しては、データベースへの登録時に登録しておくようにしてもよい。サムネイルをデータベースに登録しておけば、一覧表示の際にはそれを用いてサムネイル表示を行える。データベースにサムネイル画像を登録しないのであれば、表示すべき画像データよりサムネイルを抽出もしくは生成して表示すればよい。

【0036】図8は、データベースに登録されていない検索対象データに関するデータ検索の処理の流れを示すフローチャートである。まずステップS801で、検索対象データが格納されているディレクトリを調べ、検索対象データの処理リストを作成する。次に、ステップS802において、処理リストのカウントiを1にセットする。ステップS803において、処理リストのi番目の検索対象データのファイルに含まれる静止画像データを展開し、ステップS804において静止画像データ中のメタデータを抽出する。メタデータの定義に用いるXMLのタグは何を用いても良いが、例えば本実施形態では<Photo>と</Photo>で区切られているとする。

【0037】図4に示したメタデータの例を、XMLで記述する場合の例を図9に示す。<Photo>と</Photo>で区切られているメタデータを切り出したら、ステップS805に進む。ステップS805では、メタデータの属性とデータを取り出し、検索条件と比較する。メタデータはどのように定義されていても構わないが、例えば本実施形態では、メタデータの属性「str1」とデータ値「str2」が、

40 <ITEM ATTR = " str1" > str2 </ITEM>

のように記述されているものとする。

【0038】ここで、取り出したメタデータと設定された検索条件(検索キーワード)と比較する。本実施形態では、Str2と検索キーワードのデータ値が一致するかどうかを判定する。このようにデータ値(Str2)のみの比較を行い、属性(str1)に関して比較を行わないことで、より柔軟な検索を行うことができるという利点がある。なお、より厳密な検索を行うために、Str1と検索キーワードの属性、およびstr2と検索キーワードのデータ値が一致するかどうかを判定しても良いことは言うまで

もない。

【0039】ステップS806において、検索条件と一致したメタデータの記述があったかどうかを判定し、検索条件と一致したメタデータが存在すればステップS807に進み、i番目の検索対象データを検索結果リストに登録する。この後、ステップS808に進む。ステップS808で、処理リストに登録された全ての静止画像データを処理したかどうかを判定し、全ての検索他使用データを処理したならば検索処理を終了する。そうでなければ、iの値を1つ増やしてステップS803に戻る。

【0040】なお、ステップS804においてメタデータが検出されなかった場合は、その検索対象データにはメタデータが付属していないので、ステップS805からステップS807までの処理を省略し、ステップS808に進むようにしてもよい。なお、メタデータが無い場合はデータベースに登録しても無意味（検索できない）であるので、ステップS713の処理で、このようなデータ（メタデータの無いデータ）については登録を行わないようにしておくのが好ましい。

【0041】データ記述言語で記述されたメタデータが付属する静止画像データに対して以上の手順で検索を行うことにより、データベースに登録されていない検索対象データが存在した場合は検索対象データに付属するメタデータを用いてそのバイナリデータを自動的にデータベースに登録し、検索の過程においてデータベースに登録されている検索対象データが実際に存在しないことが判明した場合は該当するバイナリデータをデータベースから自動的に削除することができる。このように検索対象のバイナリデータを自動的に登録・削除することができる検索方式を用いることで、データベースの登録内容を気にすることなくデータベースに登録されている検索対象データを移動・削除することができるという利点がある。また、この結果、データベース管理者がバイナリデータをデータベースに登録するという作業を行うことなく検索対象にバイナリデータを追加することが出来る。

【0042】＜第2の実施形態＞上述した第1の実施形態では、静止画像データを対象とした検索方法について説明したが、動画画像データについても同様に扱うことが可能である。

【0043】動画画像データの場合は、予め動画画像データから最初のシーンを切り出し、シーンの中からランダムにフレームを選択し、そのフレームから、一覧表示部305に表示するサムネイル画像を得る。さらに、静止画像の場合と同様に、一覧表示部305で動画画像が選択された場合は選択画像表示部306に動画画像を表示する。このようにすれば、動画画像と静止画像とが混在していても、上述した第1の実施形態と同じように扱うことができる。このように動画画像を扱うことで、静止画像と混在

している場合でも違和感なく静止画像と動画画像を検索することができるという利点がある。

【0044】なお、メタデータが付加され、検索対象となるバイナリデータとして、第1の実施形態では静止画像データを適用し、第2の実施形態では動画データを適用したが、その他にも、音声データを適用することも可能である。この場合、選択画像表示部306に選択された音声データを表示する代わりに、選択された音声データの再生を行うことになる。

【0045】また、上記実施形態では、一覧表示部305においてサムネイルを表示したが、ファイル名のリストを表示するようにすることも可能である。特に、検索対象のバイナリデータとして音声データを扱う場合は、ファイル名のリストを表示することになるであろう。

【0046】また、上記実施形態において、一覧表示部305におけるサムネイルの指定、データ値表示部304におけるキーワードの指定、或いは各種ボタンの操作は、マウス、トラックボール或いはタブレット等のポインティングデバイスを用いて行ってもよいし、表示面に重ねたタッチパネルを介して行うようにしてもよいし、ソフトウェアキーボードを用いてもよい。

【0047】また、検索属性入力部301や検索キーワード入力部302に直接に条件（キーワード）を入力する場合、キーボードによる入力のほかに、音声入力（音声認識処理が必要となる）や、バーコード入力を用いることが可能であり、また、ソフトキーボードを使用するようにしてもよい。更に、キーワードに割り当てられた番号でキーワードを指定するようにしてもよい。なお、ここで、「キーワードに割り当てられた番号でキーワードを指定する」というのは、データ値表示部304に表示する際にメタデータ毎に通し番号を付与しておくことで、数字による検索キーワード指定を行えるようにするということである。

【0048】なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0049】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0050】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0051】プログラムコードを供給するための記憶媒

体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【0052】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が

実現される場合も含まれることは言うまでもない。
【0053】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0054】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、検索対象となるバイナリデータの追加や削除等が生じた場合に、データベースへの登録状態を自動的に適応さ

*せ、バイナリデータ検索における使い勝手を向上することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施形態における画像検索装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本実施形態による画像検索装置の外観図である。

【図3】静止画像データの検索時におけるGUI画面表示例を示す図である。

10 【図4】実施形態における静止画像データのメタデータの例である。

【図5】実施形態における検索対象データにおいて、静止画像データにメタデータが付属している様子を示す図である。

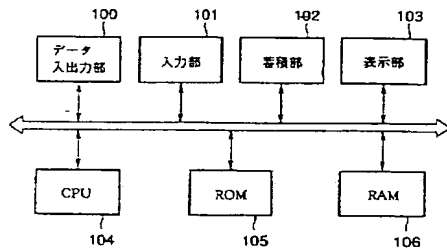
【図6】図3で示したGUIを用いて静止画像データを検索する手順を示したフローチャートである。

【図7】本実施形態による画像検索装置における制御手順を説明するフローチャートである。

20 【図8】データベースに登録されていない検索対象データに関するデータ検索の処理の流れを示すフローチャートである。

【図9】図4に示したメタデータの例を、XMLで記述する場合の例を示す図である。

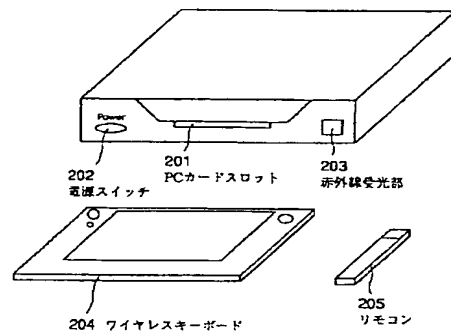
【図1】



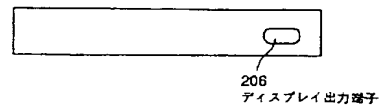
【図4】

属性	データ値
PhotoGopher	Ichiro Suzuki
Date	1999-11-4
Location	Yebisu Garden Place
Event	Party
Keyword	Jiro Satoh
Keyword	Saburo Tanaka

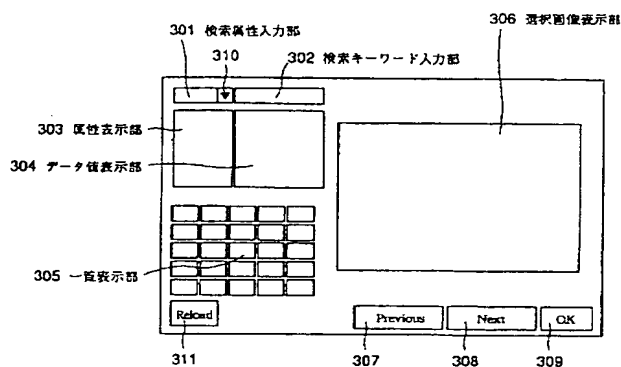
【図2】



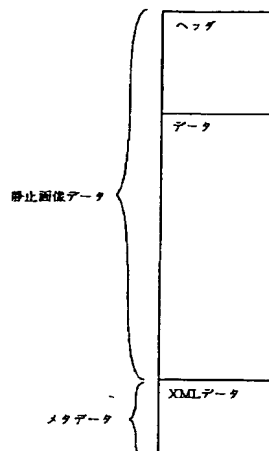
(背面)



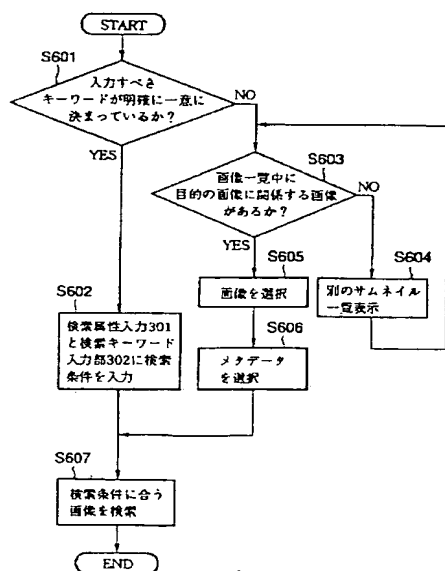
【図3】



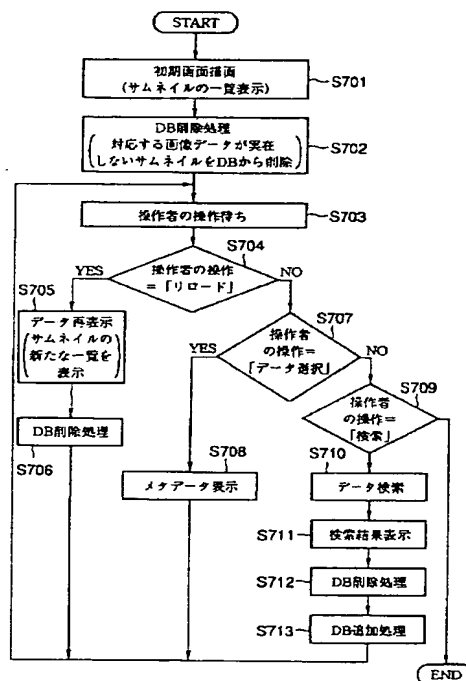
【図5】



【図6】



【図7】



【図9】

```

<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS"?>
<Photo>
  <ITEM ATTR="PhotoGraber">Ichiro Suzuki</ITEM>
  <ITEM ATTR="Date">1999-11-4</ITEM>
  <ITEM ATTR="Location">Yebisu Garden Place</ITEM>
  <ITEM ATTR="Event">Party</ITEM>
  <ITEM ATTR="Keyword">Jiro Satoh</ITEM>
  <ITEM ATTR="Keyword">Saburo Tanaka</ITEM>
</Photo>

```

【図8】

